

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-311078

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl.⁶
E 03 D 9/08

識別記号

F I
E 03 D 9/08

B
H

審査請求 未請求 請求項の数 8 O.L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平9-120029

(22) 出願日

平成9年(1997)5月12日

(71) 出願人 000004455

日立化成工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 野口 剛

茨城県下館市大字下江連1250番地 日立化

成工業株式会社結城工場内

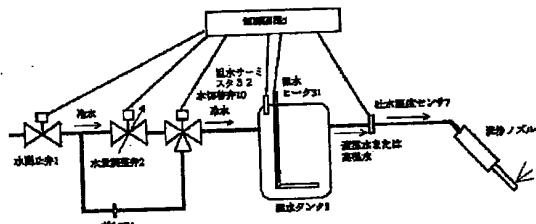
(74) 代理人 弁理士 若林 邦彦

(54) 【発明の名称】 人体局部洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】 洗浄ノズルに汚れが付着したとしても、該汚れを高温水により清掃し、温水タンクから洗浄ノズルに至る経路中に繁殖した雑菌をも死滅させることができない人体局部洗浄装置を提供する。

【解決手段】 人体局部を洗浄する洗浄ノズルと、前記洗浄ノズルに洗浄水を付勢し供給する洗浄水付勢手段と、前記洗浄水を加熱する温水ヒータと、該温水ヒータを保持し内部に洗浄水を蓄える温水タンクと、使用者が複数の機能を選択し動作させることができあり、且つ、表示ランプによりその動作状況を判別可能な操作部と、少なくとも前記洗浄ノズル、洗浄水付勢手段及び温水タンクの動作を制御する制御回路とからなる人体局部洗浄装置において、前記温水タンクから洗浄ノズルに至る水路を人体局部洗浄に使用する温水より高い温度に所定時間保持させる高温保持手段を備えた。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 人体局部を洗浄する洗浄ノズルと、前記洗浄ノズルに洗浄水を付勢し供給する洗浄水付勢手段と、前記洗浄水を加熱する温水ヒータと、該温水ヒータを保持し内部に洗浄水を蓄える温水タンクと、使用者が複数の機能を選択し動作させることが可能であり、且つ、表示ランプによりその動作状況を判別可能な操作部と、少なくとも前記洗浄ノズル、洗浄水付勢手段及び温水タンクの動作を制御する制御回路とからなる人体局部洗浄装置において、前記温水タンクから洗浄ノズルに至る水路を人体局部洗浄に使用する温水より高い温度に所定時間保持させる高温保持手段を備えたことを特徴とする人体局部洗浄装置。

【請求項2】 高温保持手段は、温水タンク内の洗浄水温度を人体局部に使用する温度よりも高い温度に昇温した後、洗浄水付勢手段を動作させ、洗浄ノズルから高温水を所定時間吐水せるものであることを特徴とする請求項1記載の人体局部洗浄装置。

【請求項3】 高温保持手段は、洗浄水付勢手段を動作させ、洗浄水を温水タンクの下流側に設置する温水ヒータにより瞬間に加熱した後、洗浄ノズルから所定時間吐水せるものであることを特徴とする請求項1記載の人体局部洗浄装置。

【請求項4】 人体局部を洗浄する洗浄ノズルと、前記洗浄ノズルに洗浄水を付勢し供給する洗浄水付勢手段と、前記洗浄水を加熱する温水ヒータと、該温水ヒータを保持し内部に洗浄水を蓄える温水タンクと、該温水タンクの上流側にて分岐し温水タンクの下流側にて湯水混合弁により洗浄水に合流するバイパス水路と、使用者が複数の機能を選択し動作させることが可能であり、且つ、表示ランプによりその動作状況を判別可能な操作部と、少なくとも前記洗浄ノズル、洗浄水付勢手段、温水タンク及び湯水混合弁の動作を制御する制御回路とからなる人体局部洗浄装置において、前記湯水混合弁の湯水混合比を局部洗浄時とは変化させ、湯の割合を多くすることにより、温水タンクから洗浄ノズルに至る水路を人体局部洗浄に使用する温水より高い温度に所定時間保持させる高温保持手段を有することを特徴とする人体局部洗浄装置。

【請求項5】 高温保持手段の動作中は、操作部の操作を不能とする動作禁止モードを制御回路に有せしめたことを特徴とする請求項1、2、3又は4に記載の人体局部洗浄装置。

【請求項6】 高温保持手段の動作中は、制御回路が洗浄ノズルを収納状態で保持することを特徴とする請求項1、2、3、4又は5に記載の人体局部洗浄装置。

【請求項7】 高温保持手段の動作中は、洗浄ノズルから吐水する洗浄水の量を局部洗浄時よりも少量とすることを特徴とする請求項1、2、3、4、5又は6に記載の人体局部洗浄装置。

【請求項8】 操作部には、使用者が高温保持手段を選択したことを表示する高温保持手段作動表示ランプを設け、高温保持手段動作中は、前記高温保持手段作動表示ランプを点灯させることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6又は7に記載の人体局部洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、人体局部の洗浄を行う人体局部洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】人体局部洗浄装置は、用便後等に人体局部を温水により洗浄するものであり、生活環境の向上に伴い、使用者が急増している衛生機器である。図1を使用してその作動原理を説明すると、水閉止弁1により冷水(水道水)を人体局部洗浄装置内に引込み、該冷水を水量調整弁2を介して温水タンク3へと流入させる。前記温水タンク3には、冷水を昇温させる温水ヒータ31及び温水温度を監視する温水サーミスタ32が保持させてあり、制御回路5により温水温度を適温に保つようとしてある。温水タンク3内の温水は、洗浄ノズル4より人体局部に向けて吐水され、人体局部洗浄を行う。

【0003】図1に示す人体局部洗浄装置の動作説明をすると、使用者が人体局部洗浄装置に着座し洗浄開始を指示すると、水閉止弁1が開き冷水が水量調整弁2へと導かれる。水量調整弁2は、水道水圧に拠らず水量を500cc/分～2000cc/分になるように調整した後に、冷水を温水タンク3へと流入させる。温水タンク3に流入した冷水は、内部に蓄えられた40℃前後の適温水を押出すことにより洗浄ノズル4に適温水が供給され、吐水が行われる。

【0004】図2は、前述した人体局部洗浄装置とは別の従来例を示すものであり、図1に示すものとは、バイパス水路8を新たに設けた点が大きく異なっている。前記バイパス水路8は、水量調整弁2の下流で温水タンク3の上流側から分岐し、温水タンク3を経由することなく温水タンク3の下流側で湯水混合弁6により合流するものであり、温水タンク3内の高温水(適温水より高温)とバイパス水路8から供給される冷水(常温水)を湯水混合弁6にて混合させるものである。

【0005】図2に示される人体局部洗浄装置の動作説明をすると、制御回路5は、温水タンク3に適温水よりも高温の50℃から70℃の高温水を貯湯している。使用者が洗浄開始を指示すると、冷水は、水閉止弁1を介して水量調整弁2に流入し、適正水量に調整された後、温水タンク3及びバイパス水路8へと供給される。温水タンク3に供給された冷水は、温水タンク3内の高温水を押し出し、高温水を湯水混合弁6へ供給する。湯水混合弁6では、高温水及び冷水が混合され、適温水となって洗浄ノズル4より吐水される。吐水温度センサ7は、湯水混合弁6から洗浄ノズル4へ供給される適温水の温度

3

を監視しており、制御回路5が吐水温度センサ7からの情報を基に湯水混合弁6の混合比率を変化させている。

[0006]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した図1及び図2に示す人体局部洗浄装置は、洗浄ノズル4が人体局部洗浄時に人体局部付近まで伸長する為に汚れやすく、雑菌の繁殖しやすい条件を備えており、不衛生になる恐れがあった。また、洗浄ノズル4は非使用時において人体局部洗浄装置内部に収納されており、清掃がしつづく、こびり付いた汚れを除去することが困難であった。

【0007】本発明は、前述した課題に鑑みなされたものであり、洗浄ノズル4に汚れが付着したとしても、該汚れを高温水により清掃し、温水タンク3から洗浄ノズル4に至る経路中に繁殖した雑菌をも死滅させることができない人体局部洗浄装置を提供することを目的としている。

[0008]

【課題を解決するための手段】本発明は、人体局部を洗浄する洗浄ノズルと、前記洗浄ノズルに洗浄水を付勢し供給する洗浄水付勢手段と、前記洗浄水を加熱する温水ヒータと、該温水ヒータを保持し内部に洗浄水を蓄える温水タンクと、使用者が複数の機能を選択し動作させることが可能であり、且つ、表示ランプによりその動作状況を判別可能な操作部と、少なくとも前記洗浄ノズル、洗浄水付勢手段及び温水タンクの動作を制御する制御回路とからなる人体局部洗浄装置において、前記温水タンクから洗浄ノズルに至る水路を人体局部洗浄に使用する温水より高い温度に所定時間保持させる高温保持手段を備えたことを特徴とする。

【0009】また、本発明は、人体局部を洗浄する洗浄ノズルと、前記洗浄ノズルに洗浄水を付勢し供給する洗浄水付勢手段と、前記洗浄水を加熱する温水ヒータと、該温水ヒータを保持し内部に洗浄水を蓄える温水タンクと、該温水タンクの上流側にて分岐し温水タンクの下流側にて湯水混合弁により洗浄水に合流するバイパス水路と、使用者が複数の機能を選択し動作させることができあり、且つ、表示ランプによりその動作状況を判別可能な操作部と、少なくとも前記洗浄ノズル、洗浄水付勢手段、温水タンク及び湯水混合弁の動作を制御する制御回路とからなる人体局部洗浄装置において、前記湯水混合弁の湯水混合比を局部洗浄時とは変化させ、湯の割合を多くすることにより、温水タンクから洗浄ノズルに至る水路を人体局部洗浄に使用する温水より高い温度に所定時間保持させる高温保持手段を有することを特徴とする。

[0010]

【発明の実施の形態】本発明に用いる制御回路5は、マイコンを適宜使用できるものであり、図6に示すように、人体局部洗浄を行うための人体局部洗浄モード管理

手段51をはじめ、マイコンの制御プログラムに従い、人体局部洗浄装置の制御を行うものである。

【0011】本発明の高温保持手段は、適温水よりも高温である高温水を洗浄ノズル4から所定時間吐水させるものであり、その具体的な方法は、温水タンク3内の貯湯温度を高くする、温水タンク3の下流側に温水ヒータを設け洗浄水を瞬間に昇温させ吐水する、及び、湯水混合弁を使用している人体局部洗浄装置では、湯水の混合割合を湯が多くなるようにする等の方法がある。

【0012】本発明の安全装置については、高温保持手段の作動中は制御回路5により、操作部の操作を不能とする操作禁止モードを作動させ、局部洗浄を行えなくする方法、高温保持手段作動中に洗浄ノズル4を収納状態にしたまま吐水させ、人体に高温水がかからないようにする方法、使用者の視覚に人体局部洗浄装置が現在高温保持手段作動中であることを知らせる高温保持手段作動表示ランプを操作部に設ける方法等を行っている。

【0013】尚、高温保持手段の動作中に、洗浄ノズル4から吐水する洗浄水の量を局部洗浄時よりも少量とすることは、水圧伸縮式ノズルを使用している場合において、洗浄時と同様の水量にて高温水を吐水させると洗浄ノズル4が収納状態ではなくなり、誤って使用者が着座すると高温水が使用者に吐水される恐れがあるためであり、更には、水圧伸縮式ノズルを使用していない場合でも、高温水を長時間、吐水可能とならしめるために行われる。具体的には、局部洗浄時に500cc/分～2000cc/分にて吐水しているのを100cc/分程度にまで減少させるもので、水量調整弁2にて絞り込みを行ってもよく、オリフィスを設けた別の水路を通して冷水を温水タンク3に供給してもよい。

[0014]

【実施例】本発明の実施例を以下図面を用いて説明する。図7は、本発明による人体局部洗浄装置の外観を示す斜視図であり、本体には、便座及び便蓋が設置され、操作部には、局部洗浄を開始するおしり洗浄スイッチ20、局部洗浄を停止する止スイッチ23、高温水にて水経路及び洗浄ノズル4の洗浄、殺菌を行う高温ノズル洗浄スイッチ21及び高温ノズル洗浄スイッチ22を操作した際に点灯する高温保持手段作動表示ランプ22が設けられている。

【0015】図3は、図7にて示す本体に内蔵される機器の作動原理図であり、従来技術にて説明したものと同様の部品は同一符号としている。図3にて示す実施例では、図1にて説明した従来例と異なり、水閉止弁1の下流より水量調整弁2を介さずにオリフィス11を経由して温水タンク3に冷水を供給する水路を設けてあり、水切替弁10にて水路の切替を可能としている。

【0016】通常の局部洗浄を行う場合の動作説明をすると、使用者が人体局部洗浄装置に着座し、人体局部の洗浄を指示すると、水閉止弁1が開き冷水が装置内部に

供給される。供給された冷水は、水量を水量調整弁2にて500cc/分～2000cc/分になるように調整され、水切替弁10を介して温水タンク3へと供給される。温水タンク3内部には、温水ヒータ31により約40°Cに昇温された温水が約1000cc蓄えられており、冷水が供給されることにより温水が押し出され洗净ノズル4より吐水される。吐水温度センサ7は、吐水される温水温度を監視しており、予め設定されている洗净温度より高い水温の温水が通過すると、制御回路5により、水閉止弁1が閉じられ、温水の吐水を中止するようになっている。

【0017】人体局部洗净が行われていない状態で、使用者の指示又はタイマにより洗净ノズル4の高温洗净モードに入ると、高温洗净プロセス、冷却プロセス及び復帰プロセスからなるノズル高温洗净モードが開始される。制御回路5は、ノズル高温洗净モードが開始されたと、図7に示した高温保持手段作動表示ランプ22を点灯させ、使用者の人体局部洗净動作受付を禁止し、前記高温洗净プロセスを開始させる。

【0018】高温洗净プロセスでは、温水ヒータ31への通電を開始し、温水タンク3に貯湯している温水を40°Cから70°Cにまで昇温させ、温水ヒータ31への通電を停止する。温水サーミスタ32からの情報により、制御回路5が温水タンク3内の温水温度が70°Cであることを確認すると、制御回路5は、水切替弁10を切替て、水量調整弁2からの入水を禁止し、オリフィス11を設けた水路からの入水のみを温水タンク3が受け入れるようにする。オリフィス11を設けた水路は、水量が100cc/分になるようにオリフィス11を設けてあり、温水タンク3の容量が約1000ccであることから、少なくとも10分間70°Cの高温水を温水タンク3の下流側に通水することが可能となる。

【0019】一般的に、洗净ノズル4に付着する汚物の大半は、尿に含まれる塩類の水溶性物質が固着したものであるために、高温水を通水させることにより、容易に落かし出しが可能となる。更に、大腸菌等の細菌類も60°C以上の湯を3分間以上通水することにより死滅させることができるために、本実施例のように70°C以上の高温水を10分間通水すれば充分に殺菌できる。

【0020】制御回路5は、高温洗净プロセスを約10分間実行すると、冷却プロセスへと移行する。冷却プロセスでは、高温洗净プロセスにて一旦温水タンク3内の温度を70°Cまで昇温させた後に、温水ヒータ31を非通電状態に保っているために、温水タンク3内の水は徐々に冷水に置換され、温水タンク3から洗净ノズル4へ供給される水の温度も徐々に下がり、温水タンク3から洗净ノズル4へ至る水路も時間と共に冷却される。制御回路5は、水路が安全な温度（人体が火傷を起こさない温度）にまで冷却されたことを確認するために、吐水温

度センサ7により温水タンク3からの吐水温度を監視し、吐水温度が30°C以下となつたことを検知した後、更に30秒間通水を続け、水閉止弁1を閉じる。

【0021】制御回路5が水閉止弁1を閉じると、復帰プロセスに移行し、制御回路5は、水切替弁10を切替て、オリフィス11を有した水路を閉じ、水量調整弁2からの冷水のみを温水タンク3が受け入れるようにさせ、且つ、再び温水ヒータ31に通電を開始して約40°Cまで温水タンク3内の冷水を昇温させた後に、図7に示す高温保持手段作動表示ランプを消灯させる。

【0022】図3に示す実施例では、水圧伸縮式の洗净ノズルを用いているが、モータ等により洗净ノズル4を伸縮させる方式の人体局部洗净装置であっても本発明を適用することは可能であり、高温水を通水する場合には、洗净ノズル4を収納状態に保つ制御を行うだけよい。

【0023】図4は、本発明の別の実施例であり、図3ではオリフィス11を有した水路を設けたが、ここでは100cc/分～2000cc/分の範囲で水量調整可能な水量調整弁2を用いている。但し、水閉止弁1と水量調整弁2の間に捨水水路12を設けており、該捨水水路12を設けたことにより、水道法に定められた不感水量制限（500cc/分以上）を満足させることができる。

【0024】図4に示す実施例の（高温洗净モード選択後の）動作説明（通常の局部洗净の動作説明は省略する）をすると、制御回路5は、洗净ノズル4に対する高温洗净モードが終了するまで図7に示す高温保持手段作動表示ランプ22を点灯させ、人体局部洗净動作の受付を禁止する。次ぎに制御回路5は、水量調整弁2を100cc/分にまで制限する開度にした上で、水閉止弁1を開き、吐水温度センサ7の検出温度が70°Cになるように温水ヒータ31の通電を制御する。

【0025】本実施例の場合には、図3にて示した実施例と異なり、温水タンク3内の水全てを70°Cにする必要がなく、温水タンク3から流出する高温水の温度が70°Cであればいいので、エネルギーの節約が行える。これは、温水ヒータ31により昇温した水が、対流により温水タンク3の出口である温水タンク3上部に集められることにより達成される。

【0026】約3分間高温水を通水させた後、制御回路5は、冷却プロセスに移行する。冷却プロセスでは、温水ヒータ31を非通電状態にし、吐水温度センサ7により監視される混合水温度が45°C以下になつた時点から更に30秒通水して、水閉止弁1を閉じる。その後、復帰プロセスにおいて、水量調整弁の開度を局部洗净を行う開度に戻して、図7に示す高温保持手段作動表示ランプを消灯させる。

【0027】図8は、更に別の実施例であり、図4に示す実施例に、サブヒータ33を取り付けている。サブヒ

ータ33の設置位置は、温水タンク3の下流側であり、前記サブヒータ33により温水タンク3内の温水を瞬间的に40°Cから70°Cまで昇温させ、洗浄を行う。洗浄終了後は、サブヒータ33を非通電状態にし、図4の実施例にて説明した冷却プロセス及び復帰プロセスを経て高温洗浄モードを終了させる。

【0028】図5は、図3、図4及び図8にて説明してきた実施例とは異なり、図2の従来技術にて説明した湯水混合タイプの人体局部洗浄装置に本発明を適用したものである。構造上図2と異なるのは、バイパス水路8に水切替弁13を設け、該水切替弁13に捨水水路12を接続したことである。水切替弁13は、制御回路5の指示により、水量調整弁2の出口から分配された冷水を、バイパス水路8から湯水混合弁6に供給するか、捨水水路12から便器内面に放出するかの選択を行うものである。

【0029】図5に示す実施例の作動原理を説明すると、制御回路5は、温水タンク3に約70°Cの高温水を貯湯するために、温水ヒータ31のON-OFFを行っている。使用者が人体局部洗浄を指示した場合には、制御回路5が湯水混合弁6に冷水の供給を行うために、水切替弁13を水量調整弁2と湯水混合弁6が連通するように動作させた後、水閉止弁1を開き冷水を本体内部に供給する。本体内部に供給された冷水は、水量調整弁2にて適正な水量となるように調整され、温水タンク3及びバイパス水路8に供給される。

【0030】温水タンク3に供給された冷水は、内部に蓄えられた高温水を押し出すために、押し出された高温水は湯水混合弁6に供給される。一方、バイパス水路8に供給された冷水も、湯水混合弁6に供給され、制御回路5によって制御される湯水混合割合に従い40°C前後の混合水を作り出す。

【0031】使用者が洗浄ノズル4の高温洗浄を指示した場合には、制御回路5が高温洗浄モードであることを使用者に知らせる高温保持手段作動表示ランプ22を点灯させてから、湯水混合弁6に冷水を供給する水路を閉止するために、水切替弁13を水量調整弁2と捨水水路12が連通するように動作させ、水閉止弁1を開き冷水を本体内部に取り込む。本体内部に取り込んだ冷水は、水量調整弁2にて適正な水量になるように流量調整された後に、温水タンク3及び捨水水路12にそれぞれ分配される。この際、制御回路5は、湯水混合弁6の開度を高温水側に少なく、冷水側に多く聞くように調整し、温水タンク3から吐水する高温水の水量を100cc/分とする。一方、温水タンク3を経由しない冷水は、水切替弁13を経て便器内面に放出するため、水道法による不感水量を満足することができる。

【0032】湯水混合弁6に導かれた高温水は、水切替弁13からの冷水が全て捨水水路12に流れ、混合されることはないとために、そのままの温度で洗浄ノズル4か

ら吐水されることとなる。洗浄ノズル4は、供給される水量が100cc/分に制限されているため、伸長するために充分な水圧を得ることが出来ず、洗浄ノズル4の収納位置にて自噴しながら、洗浄ノズル4自身及び周辺をセルフクリーニングし、誤って使用者が便座に着座しても人体局部に高温水が掛かる心配もない。

【0033】制御回路5は、前述した高温洗浄プロセスを3分間継続するが、継続中も温水サーミスタ32にて検出される温度が所定温度(70°C)を下回ると通電を開始して、常に温水タンク3内の温度を所定温度に保つようしている。高温洗浄プロセスが終了すると、冷却プロセスに移行し、制御回路5は水閉止弁1を開弁したまま、水切替弁13を操作し、バイパス水路8に水量調整弁2から分配される冷水を供給すると共に、湯水混合弁6の開度を高温水側を全閉、冷水側を全開となるように調整する。この結果、湯水混合弁6から洗浄ノズル4に至る水路は、バイパス水路8を経由した冷水により冷される。冷却の時間は、吐水温度センサ7からの情報を基に適宜設定されるが、3.0秒程度通水すれば充分に冷却は完了する。

【0034】冷却が完了して冷却プロセスが終了すると、復帰プロセスに移行し、制御回路5は、水閉止弁1を開止すると共に、湯水混合弁6を待機位置に戻し、高温保持手段作動表示ランプを消灯させ、高温洗浄モードを終了する。

【0035】図6は、図5に示した実施例の動作プロック図を示している。先ず概略説明を行うと、人体局部洗浄モード管理手段51は、おしり洗浄スイッチ20及び止スイッチ23からの操作信号により、人体局部洗浄の動作を制御する。高温ノズル洗浄モード管理手段52は、高温ノズル洗浄スイッチ21の操作により、前述した高温洗浄モードを制御する。水量調整弁駆動手段53は、水量設定スイッチ24の操作信号により水量調整弁2の開度を調整する。水閉止弁駆動手段54は、人体局部洗浄又は高温ノズル洗浄モードが選択された際に水閉止弁1を開弁する。温水温度制御手段55は、温水サーミスタ32の温水温度信号に基づき、温水温度を70°Cとするよう温水ヒータ31の通電、非通電を制御する。水切替弁駆動手段56は、高温ノズル洗浄モードが選択され、湯水混合弁6から洗浄ノズル4に向い高温水を通水している間だけ、水切替弁13を捨水水路12側へ連通させている。

【0036】次ぎに、動作の流れについて説明する。使用者がおしり洗浄スイッチ20を操作すると、人体局部洗浄モード管理手段51が、高温ノズル洗浄モード管理手段52からの動作受付禁止信号の送出を確認し、動作受付禁止信号が送出されていない場合にのみ、おしり洗浄動作モードに遷移する。おしり洗浄動作モードでは、高温ノズル洗浄モード管理手段52が人体局部洗浄動作中に高温ノズル洗浄モードに遷移しないようにするた

め、高温ノズル洗浄モード管理手段52に対し、高温ノズル洗浄動作の受付禁止信号を送出する。その後、人体局部洗浄モード管理手段51は、混合水温度帰還制御手段65及び水閉止弁駆動手段54に対して、おしり洗浄動作を開始／維持するための動作信号を送出する。水閉止弁駆動手段54は、前記動作信号を受けると、水閉止弁1を開弁するための水閉止弁通電信号を出し、水閉止弁1が開弁する。混合水温度帰還制御手段65は、吐水温度センサ7にて検出された吐水温度から、吐水温度が40°C前後の所定温度になるように、混合弁開度信号を湯水混合弁駆動手段66に送出する。前記混合弁開度信号を受けた湯水混合弁駆動手段66は、他の混合弁開度信号が出力されていないことを確認したうえで、湯水混合弁6が前記混合弁開度信号の指示通りになるように湯水混合弁6を駆動する。これにより、捨水水路12が閉塞された状態で、約40°C、500cc／分～2000cc／分の人体局部洗浄動作が開始／維持される。

【0037】使用者が、人体局部の洗浄を終了させるために、止スイッチ23を操作すると、人体局部洗浄モード管理手段51が、待機状態に遷移する。これに伴い、高温ノズル洗浄モード管理手段52に対して高温ノズル洗浄動作の動作受付禁止信号を解除すると共に、混合水温度帰還制御手段65及び水閉止弁駆動手段54に対して、おしり洗浄動作を維持するための動作信号を解除する。前記動作信号が解除されると、混合水温度帰還制御手段65及び水閉止弁駆動手段54は、それぞれ、水閉止弁1への水閉止弁通電信号及び湯水混合弁6への駆動信号出力を停止するため、水閉止弁1と湯水混合弁6は待機状態に戻り、人体局部洗浄動作が停止する。

【0038】使用者が高温ノズル洗浄スイッチ21を操作すると、高温ノズル洗浄モード管理手段52が、先ず人体局部洗浄モード管理手段51からの動作受付禁止信号の送出を確認し、該動作受付禁止信号が送出されていない場合にのみ、高温ノズル洗浄モードに遷移し、高温保持手段作動表示ランプ22を点灯させ、人体局部洗浄モード管理手段51が高温ノズル洗浄動作中におしり洗浄動作モードに遷移しないようにするため、人体局部洗浄モード管理手段51に対しておしり洗浄動作の動作受付禁止信号を送出する。

【0039】次に、高温ノズル洗浄モード管理手段52は、高温吐水時間計測手段62及び水閉止弁駆動手段54に対して、高温ノズル洗浄動作を開始／維持するための動作信号を送出する。水閉止弁駆動手段54は、前記動作信号を受けると、水閉止弁1を開弁するための水閉止弁通電信号を出し、水閉止弁1を開弁する。一方、高温吐水時間計測手段62は、内部タイマを作動させた後、水切替弁駆動手段56に対して、水切替弁13の動作を指示する動作信号を送出すると共に、高温水流入量制限手段63に対して高温水吐水の動作信号を送出する。

【0040】水切替弁駆動手段56は、高温吐水時間計測手段62からの動作信号を受けると、切替弁通電信号を水切替弁13に送出し、水量調整弁2及び捨水水路12を連通させる。また、高温水流入量制限手段63は、高温水吐水の動作信号を受けると、湯水混合弁6の開度が冷水側90%、高温水側10%にする混合弁開度信号を湯水混合弁駆動手段66に送出する。該信号を受けた湯水混合弁駆動手段66は、他の混合弁開度信号が出力されていないことを確認したうえで、湯水混合弁6が前記混合弁開度信号の指示通りになるように湯水混合弁6を駆動する。これにより、捨水水路12から500cc／分の捨水をしながら、洗浄ノズル4には、温水タンク3内部の約70°Cの高温水が水量100cc／分にて吐出することになる。

【0041】高温水の吐水を3分間行うと、高温吐水時間計測手段62の内部タイマがカウントアップすることに伴い、ノズル高温洗浄プロセスが完了したことを示す完了信号を冷却時間計測手段61及び水路冷却時間算出手段60に送出すると共に、水切替弁駆動手段56及び高温水流入量制限手段63に対しての動作信号を解除する。これにより、水切替弁駆動手段56は、水切替弁13への通電を停止し、水量調整弁2及びバイパス水路8を連通させ、高温水流入量制限手段63は、湯水混合弁駆動手段66に対して湯水混合弁6の混合弁開度信号を停止する。

【0042】ノズル高温洗浄プロセスが完了したことを示す完了信号を受けた冷却時間計測手段61は、内部タイマを作動させてから、冷水流入量全開手段64に対して冷却プロセスが開始したことを示す動作信号を送出する。該動作信号を受けた冷水流入量全開手段64は、湯水混合弁6の開度が水側に全開なる混合弁開度信号を湯水混合弁駆動手段66に送出する。混合弁開度信号を受けた湯水混合弁駆動手段66は、他の混合弁開度信号が出力されていないことを確認したうえで、湯水混合弁6が前記混合弁開度信号の指示通りになるように、湯水混合弁6の駆動を行う。すると、捨水水路12が閉塞した状態で、湯水混合弁6の開度が水側に全開となっているため、洗浄ノズル4からは冷水がそのまま吐水される。

【0043】冷水を吐水した状態で、冷却時間計測手段61は、水路冷却時間算出手段60からの冷却時間信号により与えられた時間が経過すると、内部タイマがカウントアップすることに伴い、冷却プロセスが完了したことを示す完了信号を高温ノズル洗浄モード管理手段52に送出すると共に、冷水流入量全開手段64に対して動作信号を解除する。冷却時間計測手段61は、ノズル高温洗浄プロセスが完了したことを示す完了信号を受けてから所定時間経過後、冷却プロセス中の吐水温度センサ7の温度から冷水の温度を推定し、通水される冷水の温度に応じた冷却プロセスの保持時間を算出する。

【0044】冷却プロセスが完了したことを示す完了信

11

号を受けた高温ノズル洗浄モード管理手段52は、待機状態に戻り、高温保持手段作動表示ランプ22を消灯すると共に、人体局部洗浄モード管理手段51に対して動作受付禁止信号を解除し、水閉止弁駆動手段54への動作を停止する。これにより、水閉止弁1は閉弁し、湯水混合弁6は待機状態に戻り、人体局部洗浄装置は停止状態となる。この後、ノズル高温洗浄モードにて温水を消費したことにより低下した温水温度を、温水温度制御手段55が所定の温度になるまで昇温させ、自動的に復帰プロセスは完了する。以上述べてきた制御回路5は、いわゆるディスクリート部品により構成してもよく、マイコンによるプログラムにより実現してもよい。

【0045】

【発明の効果】本発明においては、従来清掃することが困難であり、非衛生になりがちであった洗浄ノズルに付着した汚物等を簡単に清掃することが可能であり、温水タンクから洗浄ノズルに至る水路についても殺菌することが可能となった。また、人体局部洗浄に使用する水量よりも少量の高温水により洗浄を行うことにより、洗浄ノズルを収納状態にしたまま高温洗浄が可能となり、人20体に対して高温水が吐水される心配がなく、温水タンク及び温水ヒーターの容量を従来より大きくしなくとも、長時間の高温洗浄が可能である。

【0046】更には、高温洗浄を行っている最中に、使用者が視覚的に高温洗浄を行っていることが確認可能で*

*あり、万一着座して局部洗浄を行おうとしても、操作部が入力を受け付けないために安全な人体局部洗浄装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来使用されていた、人体局部洗浄装置の作動原理図である。

【図2】従来使用されていた、他の人体局部洗浄装置の作動原理図である。

【図3】本発明の実施例を示す作動原理図である。

【図4】本発明の実施例を示す他の作動原理図である。

【図5】本発明の実施例を示す他の作動原理図である。

【図6】図5に示す作動原理図にかかる制御ブロック図である。

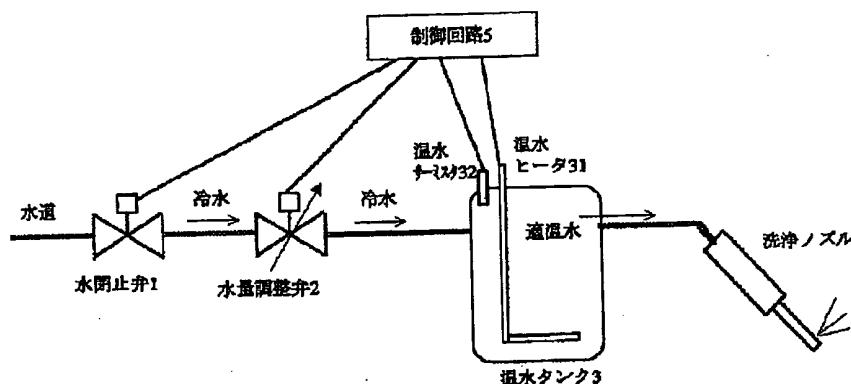
【図7】本発明の実施例を示す人体局部洗浄装置の斜視図である。

【図8】本発明の実施例を示す他の作動原理図である。

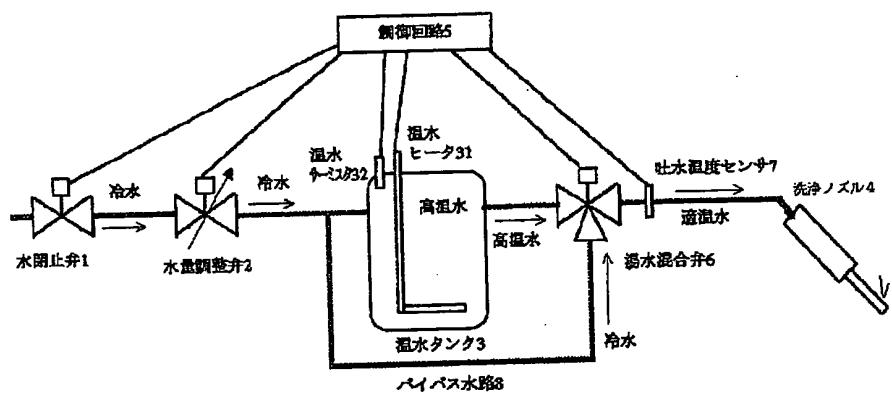
【符号の説明】

1. 水閉止弁
2. 水量調整弁
3. 温水タンク
4. 洗浄ノズル
5. 制御回路
6. 湯水混合弁
7. 吐水温度センサ
8. バイパス水路
10. 水切替弁
11. オリフィス
12. 捨水水路
13. 水切替弁
20. おしり洗浄スイッチ
21. 高温ノズル洗浄スイッチ
22. 高温保持手段作動表示ランプ
23. 止スイッチ
31. 温水ヒーター
32. 温水サーミスタ
33. サブヒーター

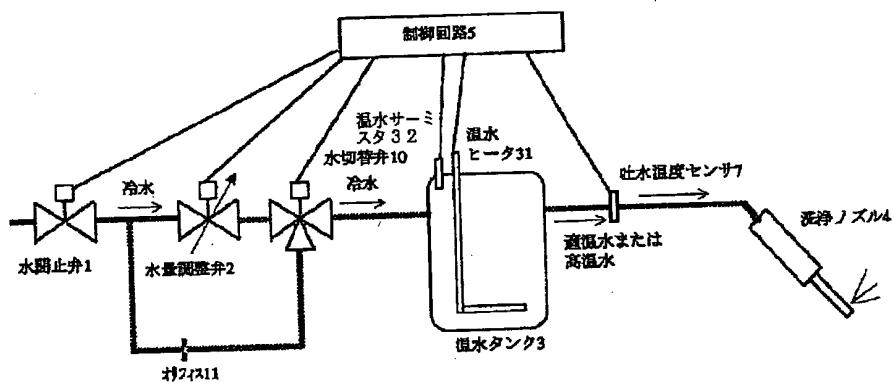
【図1】



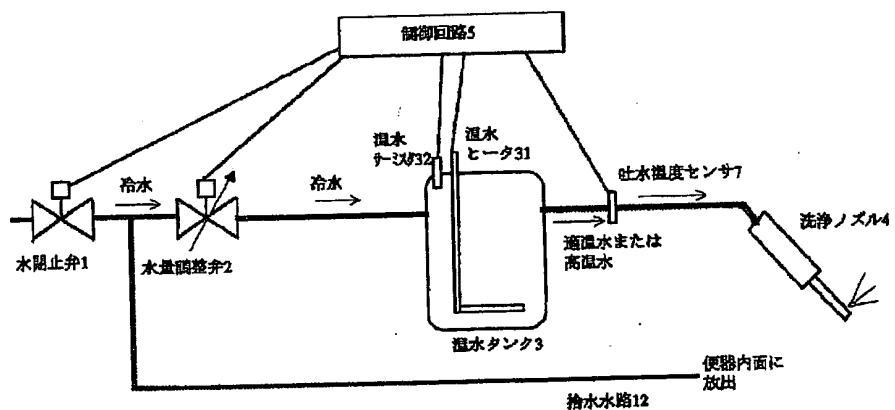
【図2】



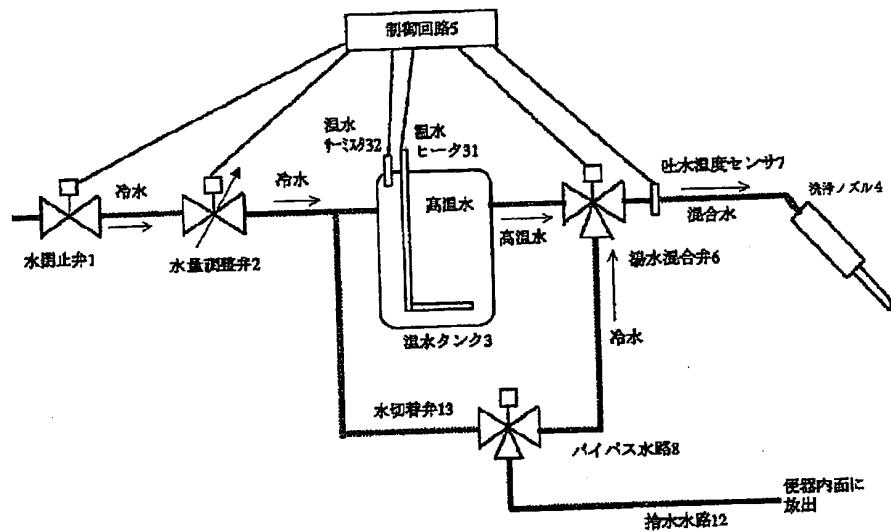
【図3】



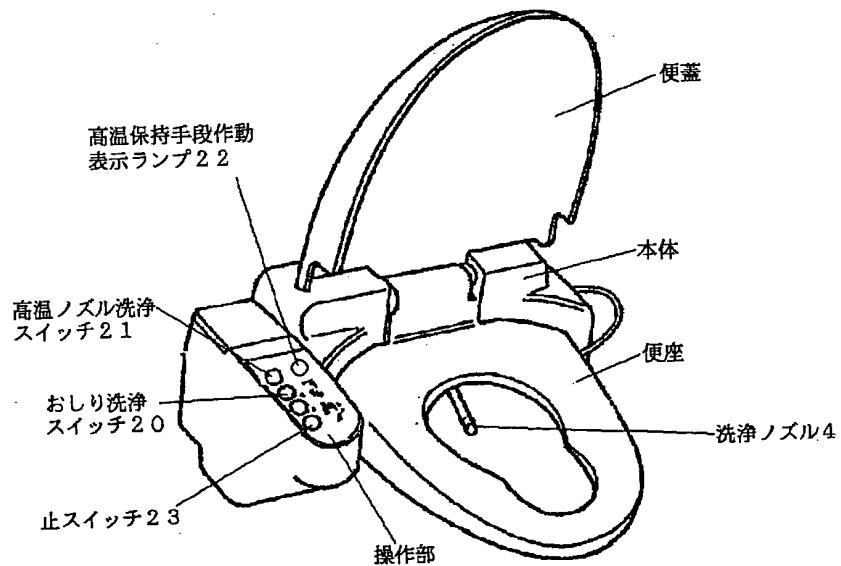
【図4】



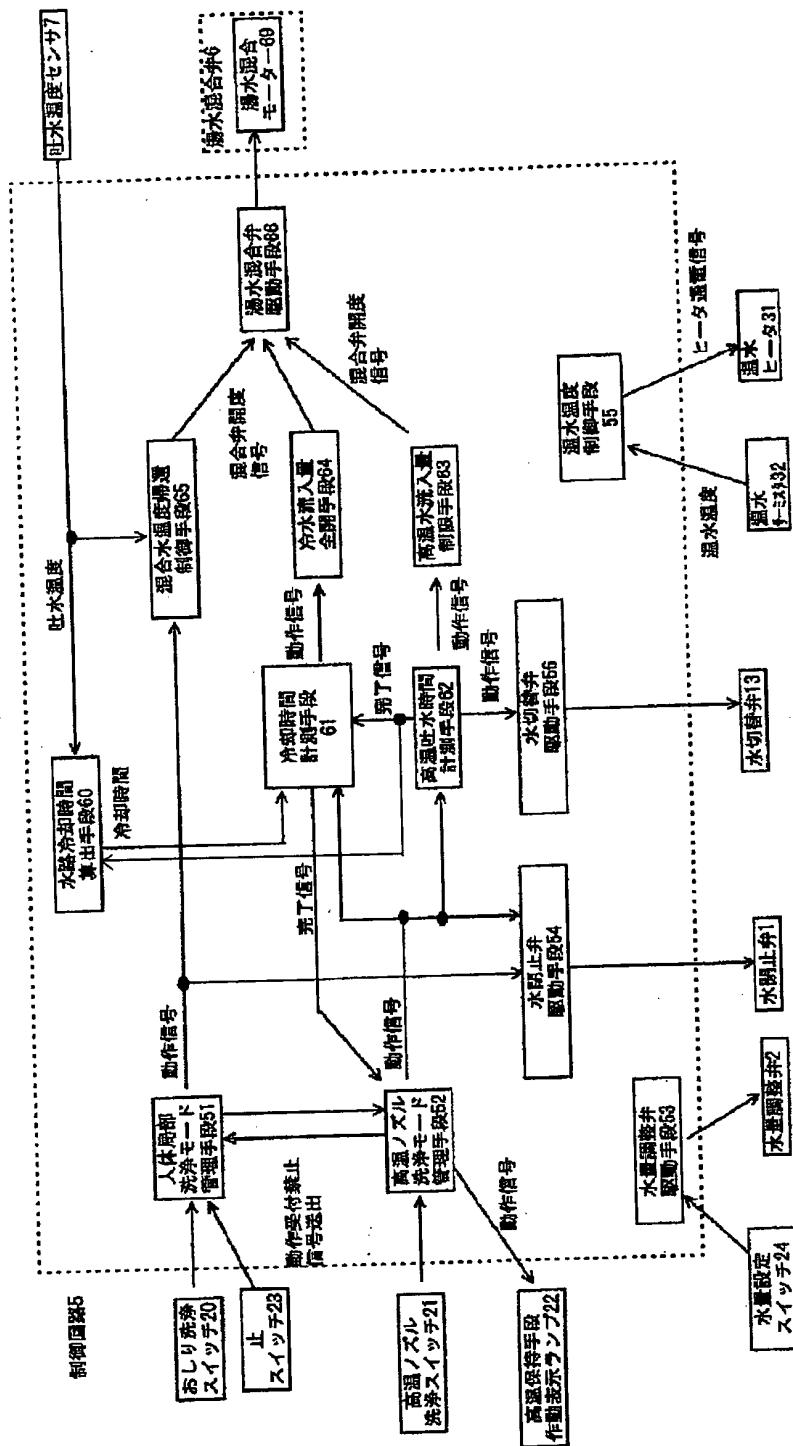
【図5】



【図7】



【図6】



【図8】

